

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-257158

(43)Date of publication of application : 14.11.1986

(51)Int.Cl.

A23L 1/277

(21)Application number : 61-117651

(71)Applicant : SHOWA SANGYO KK

(22)Date of filing : 23.05.1986

(72)Inventor : WATANABE HARUO
MACHIDA YOSHIKI
ISHIKAWA HIROAKI
KITAGAWA TORU
WATANABE TAKAO

(54) NATURAL BLEACHING AGENT FOR FOOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To title bleaching agent that contains a raw soybean flour or defatted soybean flour which has reduced water content and lipoxidase activity, thus being used to bleaching wheat flour or the like, because its lipoxidase activity is maintained during storage.

CONSTITUTION: In a food bleacher containing raw soybean flour and/or defatted soybean flour having lipoxidase activity, when necessary, cereal flour, starch, protein flour, KONNYAKU (devil tongue) flour and dextrin, the water content is limited to less than 10% to inhibit the deterioration of lipoxidase activity. Thus, it is used as a bleacher which is composed of naturally occurring products.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭61-257158

⑫ Int. Cl.

A 23 L 1/277

識別記号

庁内整理番号

7110-4B

⑬ 公開 昭和61年(1986)11月14日

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 食品用天然漂白剤

⑮ 特 願 昭61-117651

⑯ 出 願 昭63(1978)6月13日

⑰ 特 願 昭53-70401の分割

⑱ 発 明 者	渡 辺	治 男	八千代市八千代台東3丁目2番5号
⑲ 発 明 者	町 田	芳 章	東京都葛飾区新小岩3丁目10番17号102
⑳ 発 明 者	石 川	弘 明	東京都江戸川区北小岩6丁目50番12号
㉑ 発 明 者	北 川	徹 夫	市川市東大和田2丁目4番10号昭産京葉荘
㉒ 発 明 者	渡 辺	盛 夫	松戸市上矢切1452新地3
㉓ 出 願 人	昭和産業株式会社		東京板千代田区内神田2丁目2番1号
㉔ 代 理 人	弁理士 中 島 敏		

明 細 書

1. 発明の名称

食品用天然漂白剤

2. 特許請求の範囲

(1) 水含量を10%以下とし、リボキシゲンゼ活性を有する生大豆粉および/または脱脂大豆粉を含有する食品用天然漂白剤。

(2) 穀物、でん粉、たんぱく粉、コンニャク粉、デキストラン等を加えてなる特許請求の範囲第1項記載の食品用天然漂白剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明はリボキシゲンゼ活性を有する生大豆粉および/または脱脂大豆粉を含有し、穀物中における活性の低下を防止した食品用天然漂白剤に関する。

一般に食品、特に小麦粉を原料として製造されるパン、麺類、ボロソ、シューマイ、蒸しまんじゅう等は、製品の白いものが好まれている。従

来は、小麦粉を過酸化ベンゾイルを定成分とする薬剤を添加するなどの方法によって、これを漂白することが行われてきた。しかしながら、現今のような食品衛生が食品中に残留することは食品衛生上の問題、添加物が食品中の栄養成分を破壊することによる栄養上の問題、等一般の関心があり、これら添加剤は漸次使用されなくなつて来る。現在、現行では小麦粉への過酸化ベンゾイルの使用も行われておらず、小麦粉は漂白されないで市販されている。

一方、これら漂白されない小麦粉で製造したボロソ、蒸しまんじゅう等は、製品が黄ばんだ色となり、新鮮さを失つたように見えるので従来の漂白小麦粉を原料とする製品にくらべると、その商品価値は著しく下落する。他の白い製品に対する顧客の嗜好は極めて強いものがあり、これを無視することはできないのである。

従つて、従来のような薬剤に代り、食品衛生、栄養等の面で全く問題のない天然物質によって、これまでも同様の漂白効果をおよぼすことが、食品

特開昭61-257158(2)

加工業者の大きな課題となっている。

植物、特に大豆中にβリボネンダーゼ(リボネンダーゼ)と呼ばれる酵素が存在する。

この酵素はある種の不飽和脂肪酸およびそれを含む脂質を酸化して過酸化脂質を生成し、これが食品中の色素を酸化することによって食品劣化をあらわす。

リボネンダーゼは漂白作用の他、パンでは内部をやわらかくし老化過程の減少、ショートニングの配合量の減少(フード・マニファクチャ・イングレディエント・サーバイ 1987年1月号第1頁〜第15頁)、めん類では食味の改良(昭和53年特許出願公開第52844号特許「麵の製造法」)等、きまぎよい食品改良効果を有することが知られている。

この作用を利用すれば、大豆を食品の漂白剤として用いることは古くから知られていたが実際はこれを工業的に実施することは難しかった。その理由は、食品の漂白剤としての食品改良の目的に達するためには大豆をいったん粉末化する

必要があるが、粉末化したのも直ちにこれを食品の漂白剤としての食品改良の目的に供するならばともかく、粉末化したものを保存しようとするとき、そのリボネンダーゼ活性は保存中に速やかに低下するので、それにとまって漂白剤用その他の食品改良作用も失われてしまい、使用にあたって所期の食品改良効果を損うことになる欠点があったためである。

このように、リボネンダーゼ活性が低下した大豆粉の場合、その使用量を増やすことによって食品の漂白剤としての食品改良効果をあげることが出来る。

しかしながら、実際には大豆粉の使用量を増加すると、大豆の色素は超過する傾向が強く、このため、漂白の目的を果たすことができないのみならず、大豆黄が強くになるので製品の黄みの低下が免れない。

更に、生大豆を粉末化したものは、その中に含まれる脂肪の酸敗が早いので、保存中にさらなる酸敗を来して食品に使用出来なくなる。

このような理由から、生大豆粉を食品改良の目的に用いるには、使用の直前その粉末を露置せねばならず、極めて煩雑な手順を要し、かつ不経済であった。従って、その効果を漂白剤用その他の食品改良効果にもかわらず、生大豆粉は実際には食品漂白剤の目的に際して使用されていなかった。

一方、生大豆にかえて脱脂大豆を用いることも考えられる。この場合には前記のような脂肪の酸敗による問題は起こらない。しかしながら前述生大豆粉の場合と同様、この場合も粉末化して保存したときの脂肪酸の低下が著しく速い欠点があり、商用上大きな障害となっていた。

従って、これら生大豆粉、脱脂大豆粉の保存中ににおけるリボネンダーゼ活性の低下を防ぐことができ、長期保存したのもその食品漂白作用を失わないような処理ができるなら、これら生大豆粉、脱脂大豆粉を食品漂白剤として広く工業的に利用する道が開けるのである。しかしながら、これまで、そのための特異的な手段は発見されていなかった。このため生大豆粉や脱脂大豆粉を食品漂白

剤、として使用することには、一層の断念はされ覆るようになっていた。

本発明は、これら生大豆粉、脱脂大豆粉等の保存中ににおけるリボネンダーゼ活性の低下を防止し、これらを食品漂白剤として工業的に利用する道を開くことを意図したものである。

本発明者らの知見は、リボネンダーゼ活性を有する生大豆粉およびまたは脱脂大豆粉、およびこれに必要により砂糖、でん粉、たんぱく粉等を加えた食品漂白剤において、その水分含量を10%以下とすることによりリボネンダーゼ活性の低下を防止した、天然物を用いた食品漂白剤を得ることが出来ることである。

この効果は次の実施例により明らかにされる。

実験例 1

- (*) 試験： 1、収束した大豆(米国イライヤ)を酸化するもの。
(水分 12.3%, 油分 21.8%)
2、脱脂抽出脱脂大豆を食塩 90% アルコールに溶解したもの。

特開明 61-257153(3)

(水分 11.5%, 抽分 0.7%, 45
[水分測定装置] 88.7)

(b) 実験: 試料 1, 2 それぞれにつき、水分を 5, 7, 9, 10, 11, 13 パーセントに調整した試料 (各 100 グラム) をおのづかの 2 系列ずつ作成し、それぞれ透気性を遮断したガラスびんに収容して、うち一系列は 20℃、他の一系列は 35℃ でそれぞれ保存した。

保存開始後 1, 2, 4, 6 ヶ月後に各試料のリポキシゲン活性を測定し、保存開始時の露湿度に対する比率を求めてこれを透気保存率とした。

なお、試料の水分調整は加温もしくは減圧乾燥によって行い、また試料の水分分析は日本化学会会典「油脂分析試験法」所載の「1. 1. 4. 2-7-1 水分」の方法によった。

また、リポキシゲン活性の測定は次の方法によった。

リポキシゲン活性測定法:

(a) 酵素溶液: 試料 1 グラムを水 100 ml に懸濁させ、常温で 1 時間攪拌し、抽出する。こ

れを濾過し、その濾液を 3 倍量の水で希釈する。

(b) リン酸緩衝液: 0.1 M ナトリウム pH 8.0 のもの。

(c) リノール酸溶液: 8×10^{-3} mol/l のもの。

上記酵素溶液 (a) 0.04 ml、リン酸緩衝液 (b) 3.00 ml、リノール酸溶液 (c) 0.06 ml を混合し直ちに分光光度計により 234 nm における 5.0 秒間の吸光度変化を測定する。酵素活性は、測定開始時および 3.0 秒後の吸光度の差 (ΔOD_{234}) に 19,000 を乗じた数値であらわす。

結果は第 1 図から第 4 図に示すところである。

すなわち、第 1 図、第 2 図は各水分値に調整した試料 1 (生大豆粉) を、それぞれ 20℃、35℃ で保存した時の試料水分に対するリポキシゲン活性保存率を保存期間ごとにあらわしたもので、第 3 図、第 4 図は各水分値に調整した試料 2 (脱脂大豆粉) を、それぞれ 20℃、35℃ で保存したときの露湿度の経年をおもわしたものである。

これより明かなように、どの試料の場合も水分 10% を境にしてそれよりも水分が多い状態では露湿度低下が大きく、しかもこの露湿度は保存期間が長いほど低い。逆に 10% 以下の試料水分では露湿度低下は少なく、保存期間の長短による差もあまりない。しかし水分が少なくなるにしたがい、露湿度保存率もより高くなっていく。

この結果から、試料の種類、保存条件の相違にかかわらず、試料水分が 10% 以下とすれば保存中にリポキシゲン活性は大きく低下せず、従って長期間、食品原料作用を維持しうる事が明らかとなった。

この実験例では生大豆粉、脱脂大豆粉それぞれを単独に用いているが、これらを煎粉、でん粉、たんぱく粉等と混合した場合も同様の結果が得られる。すなわち、混合物の水分が 10% 以下のとき、混合物中のリポキシゲン活性は低下せず、食品原料作用を長い期間保持するのである。

なお、本発明において水分とは、日本化学会会典「油脂分析試験法」所載の「1. 1. 4.

2-7-1 水分」の方法により測定した値をいうものとする。

本発明の実施にあたり、水分の調整については、加温、減圧乾燥等、必要により適宜の方法で行うことが出来る。この目的のために乾燥手段を採用するときはリポキシゲン活性の低下を低く抑えようなるべく低温で乾燥することが望ましい。

本発明で使用する、リポキシゲン活性を有する生大豆粉等としては、先大豆、制粒大豆、あるいはそのフレーク等を粉砕したものを用いられる。通常は、あらかじめ煎粉したものを用いる。

また、生大豆を水で懸濁させ、これを乾燥したものを用いてもよい。この場合、水分が多いので乾燥等の方法でこれを調整する必要があるが、小量粉その他の乾燥した粉体と混合することによって、全体の水分を低下させるのが、リポキシゲン活性の低下を防ぐうえでよい。

一方、リポキシゲン活性を有する脱脂大豆粉としては、いわゆる普通抽出脱脂大豆を粉砕したものが適当である。

特開昭61-257158(4)

飼料大豆粉を主成分とする食料添加剤の場合には、実質上前述すべき理由その他の食料添加効果を認めるには、 20×10^6 以上の脂質大豆粉を使用するのがよい。

これら無大豆粉、脂質大豆粉はそれぞれ単独で、あるいは更替で適宜の割合に配合して、あるいは更にこれらに穀物、でん粉、たんぱく粉等を配合して、食料添加剤とされる。

ここで使用される穀物としては、たとえば小麦粉、米粉等が、でん粉としては、たとえばバレイショでん粉、コーンスターチ、くず粉等が、たんぱく粉等としては、たとえばグルテン粉末、脂質粉乳、卵粉等があげられる。その脂質降下目的、用途のためには、たとえばコシエック粉、サホストリン粉を用いることもできる。

本発明の食料添加剤は、サザレグーゼ脂降下を下げずかであるから、任意の時期に任意の場所で使用することができ、食品の品質はいかなる悪影響をも及ぼさなく、品質に十分なる蛋白その他の食品改良効果を収めることができる。

なお、本発明による脂質降下を防止した食品漂白剤の保存にあたっては、その乾燥上水分を過ぎぬ密閉、密栓を用いることが必須である。特に、本発明によって水分10%以下とした食品漂白剤の場合には、これが必須である。

これら保存密閉、密栓において、その中を酸素量の少ない状態とすると、保存効果は一層上昇し、サザレグーゼ面はより平滑にわたって低下しない。これは通常の真空包装、不活性ガス充填等により達成できるが、より手軽に経済的な酸素吸収剤を使用すると効果がある。

本発明法によって脂質降下を防止した食品漂白剤は、安全無害な天然物を原料としているので食料添加剤、栄養剤でも全く問題がなく、長期の保存に耐え、精製にも便利であって、しかも経済的に安価であるから、工業的な大量生産、大量消費が可能になる。

その用途はパン、めん類、ゼリー、シューメイ、蒸しまんじゅう等の小麦粉を原料とするものからその他の食品に亘るまで、極めて広い範囲の

食品あるいは食料原料にわたり、これらに対して食品漂白剤として用いることができるのである。

実施例1

俵状、密封した大型「米袋(リノイ産)」を密閉して生大豆粉を粉、その5000グラムをコーンスターチ2000グラムとよく混合したのを2升し、減圧乾燥および密閉によって一方の水分を8%〔改良剤1〕、他方を12%〔改良剤2〕に調整した。

これをそれぞれガラス容器中に密封して20日で3ヶ月、密閉に調整したものを調製し、それぞれを用いて次の方法によりボウワを製造した。

なお、発酵中の水分変化は認められなかった。

ボウワの製造方法

(1) 配合	小麦粉(中力粉)	5000グラム
食塩	5	
水	100	
改良剤1または2	5	

(3ヶ月保存後)

(2) 工程

サザレグーゼ13分(重量27%)
重ね 2層
圧縮 4層(0.7ミリ厚)} 1分

打散後10分で具を完成

蒸し 7.5分

別に对照として、改良剤を加えない配合によるボウワを製造し、皮の色相を特記改良剤1、および2配合による製品と、2名のバイエルによりそれぞれ比較した。結果は次のとおりである。

改良剤1 改良剤2
(水膨脹法による 使用の製品
もの)使用の製品

対照よりも	20	11
白いとした人		
対照とかわら	0	9
ない、あるいは		
対照より劣		

特開明 61-257158(5)

るとした人

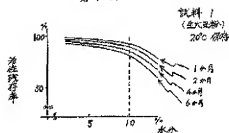
以上から明らかなように、水分15%以下とした、本発明限による漂白剤は、4ヶ月でも3ヶ月保存の後も、十分な漂白効果を維持していた。

4. 図面の簡単な説明

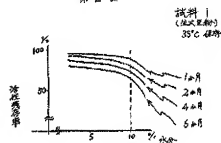
第1図、第2図は生大豆粉の水分に対する漂白剤中のリポキシゲナーゼ活性残存率を示したものである。

第3図、第4図は脱脂大豆粉の水分に対する漂白剤中のリポキシゲナーゼ活性残存率を示したものである。

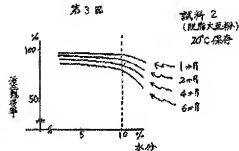
第1図



第2図



第3図



第4図

